



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 42 13 712 C 2

⑤① Int. Cl.⁶:
B 65 H 19/22
B 29 D 7/01

②① Aktenzeichen: P 42.13.712.8-22
②② Anmeldetag: 25. 4. 92
④③ Offenlegungstag: 28. 10. 93
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 9. 3. 95

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:

Reifenhäuser GmbH & Co Maschinenfabrik, 53844
Troisdorf, DE

⑦④ Vertreter:

Andrejewski, W., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Honke, M.,
Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Masch, K., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.;
Albrecht, R., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anwälte, 45127
Essen

⑦② Erfinder:

Czaschke, Uwe, 5204 Lohmar, DE; Betzing,
Hans-Wilhelm, 5000 Köln, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE	32 12 960 C2
DE-AS	23 17 325
DE	32 16 399 A1
DE-OS	28 23 326
CH	6 74 352 A5
US	46 09 162

⑤④ Kontaktwabenwickelmaschine zum rechts- und linksdrehenden Aufwickeln einer bahnförmigen Kunststoffolie

DE 4213712 C2

DE 4213712 C2

Die Erfindung betrifft eine Kontaktwalzenwickel-Maschine zum rechts- und linksdrehenden Aufwickeln einer von einer Zuführeinrichtung kontinuierlich zulaufenden bahnförmigen Kunststoffolie mit Hilfe einer Wickelwelle, die dazu wahlweise mit unterschiedlichem Drehsinn antreibbar ist, wobei ohne Unterbrechung des kontinuierlichen Zulaufs der Kunststoffolie bei jeweils einem gleichbleibenden Drehsinn ein in der Aufwickelstation der Maschine auf der Wickelwelle zum Sollmaß aufgewickeltes Coil zusammen mit seiner Wickelwelle aus der Aufwickelstation abgeführt wird und wobei im Takt des Aufwickelvorgangs eine neue Wickelwelle in die Anwickelstation der Maschine eingelegt, die Bahn zwischen fertigem Coil und neuer Wickelwelle getrennt, die neue Wickelwelle angewickelt und nach Überführung in die Aufwickelstation zum Coil mit Sollmaß fertiggewickelt wird. — Die Wickelstation ist im allgemeinen an oder in einem Wickelwagen installiert, der nach Maßgabe des sich bildenden Coils quer zur Achse der Wickelwelle verfahrbar ist und der das vollständig gewickelte Coil, nach Abtrennung von der zulaufenden Kunststoffolie, in einer besonderen Position ablegen kann. Der Wickelwagen selbst wird z. B. mit einer Zylinder/Kolben-Anordnung bewegt.

Maschinen der vorstehend beschriebenen Zweckbestimmung und Funktion sind in den verschiedenen Ausführungsformen bekannt (vgl. z. B. DE 23 17 325, DE 32 16 399). Bei allen bekannten Maschinen erfolgt das Aufwickeln der bahnförmigen Kunststoffolie zum Coil mit einer vorgegebenen Drehrichtung. Das erlaubt einfache Antriebe und einfache Steuerungen der Maschinenteile nach Maßgabe der zu erfüllenden Funktionen. Andererseits haben die Kunststoffolien, die aufgewickelt werden, in bezug auf ihre Textur und ihre mikroskopische Oberflächentopographie eine Oberseite und eine davon deutlich unterschiedene Unterseite. Das gilt insbesondere für Mehrschichtfolien, bei denen z. B. eine Schicht als Klebeschicht ausgebildet ist. Das gilt aber auch für Kunststoffolien, die von einer Blasfolienanlage bahnförmig abgezogen werden. Handelt es sich um eine solche auf einer Blasfolienanlage hergestellte Kunststoffolie, so wird zumeist die in der Folienblase die Außenoberfläche bildende Seite als Oberseite, die in der Folienblase die Innenoberfläche bildende Seite als Unterseite bezeichnet. Die zum Coil aufgewickelte Kunststoffolie gelangt zu einem Weiterverarbeiter. Die Weiterverarbeitung erfolgt zu Produkten und/oder mit Hilfe von Verarbeitungsmaschinen, die es erforderlich machen, die Kunststoffolie mit ihrer Oberseite nach oben oder aber mit ihrer Unterseite nach oben einzuführen, und zwar bei genau vorgegebener Orientierung des Coils, beispielsweise dahingehend, daß die Kunststoffolie mit oberem Abzug vom Coil abgezogen wird. Der Weiterverarbeiter verlangt vom Hersteller Kunststoffolien, die in diesem Sinne "linksdrehend" oder "rechtsdrehend" aufgewickelt sind. Insoweit müssen die Kunststoffolien beim Hersteller und damit beim Aufwickeln zum Coil mit unterschiedlichem Drehsinn der Wickelwelle aufgewickelt werden. Im Rahmen der bekannten Maßnahmen muß der Hersteller dazu zwei mit unterschiedlichem Drehsinn aufwickelnd arbeitende Maschinen der eingangs gegebenen Zweckbestimmung und Funktion aufstellen und arbeiten lassen. Das ist aufwendig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einfache Kontaktwalzenwickel-Maschine zu schaffen, die mit

unterschiedlichem Drehsinn aufwickelnd arbeiten kann. — Es versteht sich, daß bei einer solchen Maschine bei der Umstellung des Drehsinns der Betrieb unterbrochen wird, weil die Folienführung in der Maschine neu eingerichtet werden muß.

Diese Aufgabe wird gelöst mit einer Maschine gemäß dem Patentanspruch.

Die Hilfskontaktwalze treibt das Coil auf Synchronlauf in bezug auf die zulaufende Kunststoffolie an. Sie kann ihrerseits von einem entsprechenden Hilfsantrieb oder von dem zentralen Antrieb der Vorrichtung angetrieben sein.

Eine Kontaktwalzenwickel-Maschine, die neben dem einleitenden Teil des Patentanspruches auch die Merkmale a) bis h), j) und k) aufweist, jedoch nur für einen Drehsinn eingerichtet ist, ist aus der CH-PS 674 352 bekannt. Eine Maschine, die wahlweise für rechtsdrehendes bzw. linksdrehendes Aufwickeln eingerichtet werden kann, ist aus der DE-OS 28 23 326 bekannt. Eine Übertragung der insoweit bekannten Maßnahmen auf die Maschine nach der CH-PS 674 352 führt allerdings selbst dann nicht zum Gegenstand der Erfindung, wenn andere, nur in einem Drehsinn arbeitende Maschinen berücksichtigt werden, die aus der US-PS 4,609,162 oder der DE-PS 32 12 960 bekannt sind.

Die erfindungsgemäße Kontaktwalzenwickel-Maschine kann mit ihrem ersten Drehsinn oder aber mit ihrem entgegengesetzten Drehsinn, die Kunststoffolie aufwickelnd, arbeiten, weil für die beschriebenen Maschinenteile und Bauteile besondere Positionen vorgegeben sind, die im Rahmen der Erfindung über Uhrstellungen definiert sind, weil darüber hinaus, drehsinnabhängig, die Kunststoffolie unter Berücksichtigung dieser Positionen in besonderer Weise zugeführt wird und weil erfindungsgemäß die in der angegebenen Weise besonders gestaltete Schneideinrichtung im Zusammenhang mit dem Wickelwellenwechsel sowohl dann ihre Funktion erfüllen kann, wenn die Maschine mit ihrem ersten Dasein arbeitet, als auch dann, wenn die Maschine mit ihrem zweiten Drehsinn arbeitet. Arbeitet die Maschine mit ihrem ersten Drehsinn, so muß das Trennmesser der Schneideinrichtung, wenn es eine Hubbewegung ausführt, mit einem Bub arbeiten, der von der Kontaktwalze weg gerichtet ist. Arbeitet die Maschine mit ihrem entgegengesetzten Drehsinn, so muß das Trennmesser der Schneideinrichtung, wenn es eine Hubbewegung ausführt, beim Trennvorgang einen Hub ausführen, der zu der Kontaktwalze hin gerichtet ist. Das alles kann durch eine Umsetzung der Schneideinrichtung um 180° ebenso erreicht werden, als wie durch eine entsprechende Gestaltung der Steuerung der Bewegung des Trennmessers. Die Wickelwellenaufnahmeeinrichtung bestimmt mit ihren Bewegungen auch die Bewegung der Schneideinrichtung, was in steuerungstechnischer Hinsicht besonders einfach ist. Die weiteren Bauteile der erfindungsgemäßen Maschinen, die anwickelnd bzw. aufwickelnd oder übergebend arbeiten, müssen selbstverständlich der beschriebenen Kinetik entsprechend bewegt und auch betätigt werden. Insoweit schließt die Erfindung an bei Maschinen der eingangs beschriebenen Zweckbestimmung und Funktion bekannte Maßnahmen an, die mit den Hilfsmitteln der modernen Antriebstechnik, Getriebetechnik und Steuerungstechnik unschwer verwirklicht werden können.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung ausführlicher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 mit den Teilfig. 11 bis 16 ein Schema einer erfindungsgemäßen Kontaktwalzenwickel-Maschine in der Seitenansicht zur Erläuterung der Kinematik der Zusammenhänge, wenn die Maschine mit ihrem ersten Drehsinn arbeitet,

Fig. 2 mit den Teilfig. 21 bis 26 das Schema der erfindungsgemäßen Kontaktwalzenwickel-Maschine zur Erläuterung der kinematischen Zusammenhänge, wenn die Maschine mit ihrem dem ersten Drehsinn entgegengesetzten Drehsinn arbeitet,

Fig. 3 in gegenüber den Fig. 1 und 2 wesentlich vergrößertem Maßstab und in bezug auf die Maschinenteile weiter spezifiziert vervollständigt eine Ansicht des Gegenstandes der Fig. 22 aus Fig. 2 und

Fig. 4 einen nochmals vergrößerten Ausschnitt aus dem Gegenstand der Fig. 3.

Die in Fig. 3 dargestellte Kontaktwalzenwickel-Maschine 1 dient zum Aufwickeln einer kontinuierlich zulaufenden bahnförmigen Kunststoffolie 2. Diese läuft von einer nicht gezeichneten Zuführeinrichtung, die beispielsweise hinter einer Folienblasanlage angeordnet ist, kontinuierlich zu. Das Aufwickeln erfolgt mit Hilfe einer Wickelwelle 3. Die Anordnung ist so getroffen, daß ohne Unterbrechung des kontinuierlichen Zulaufs der Kunststoffolie 2 ein in einer Aufwickelstation 4 der Maschine 1 auf der Wickelwelle 3 zum Sollmaß aufgewickeltes Coil 5 zusammen mit seiner Wickelwelle 3 aus der Aufwickelstation 4 eines Wickelwagens 6 abgeführt werden kann, wobei im Takt des Aufwickelvorganges eine neue Wickelwelle 3 in eine Anwickelstation 7 der Maschine 1 eingelegt, angewickelt und nach Überführung in die Aufwickelstation 4 zum Coil 5 mit Sollmaß fertiggewickelt wird. Die Aufwickelstation 4 befindet sich im Ausführungsbeispiel an oder in dem Wickelwagen 6, der beim Aufwickeln des Coils 5 verschiedene Positionen einnimmt, die in den Fig. 1 und 2 eingetragen und in Fig. 3 strichpunktiert angedeutet sind. So arbeitet die Maschine 1 stets und unabhängig davon, ob sie mit ihrem ersten Drehsinn oder mit ihrem zum ersten Drehsinn entgegengesetzten Drehsinn arbeitet.

Zum grundsätzlichen Aufbau der Maschine 1 gehören eine Breitstreckwalze 8 für die zulaufende Kunststoffolie 2 eine Kontaktwalze 9 für den Kontakthantrieb der Wickelwelle 3 bzw. der Wickelwellen 3 mit der angewickelten Kunststoffolie 2 bzw. mit dem sich bildenden Coil 5, wobei die Kontaktwalze 9 wahlweise mit einem ersten Drehsinn oder einem dazu entgegengesetzten Drehsinn antreibbar ist. Zum grundsätzlichen Aufbau gehört fernerhin eine Wickellwellenaufnahmevorrichtung 10 für die Aufnahme neu einzuführender Wickellwellen 3 sowie für den Anwickelvorgang, eine Schneideinrichtung 11 zum Trennen des aufgewickelten Coils 5 von der zulaufenden Kunststoffolie 2 und eine Aufwickelstation 4 mit Aufwickelvorrichtung 12 zum Aufwickeln der auf der Wickelwelle 3 angewickelten Kunststoffolie 2 zum fertigen Coil 5.

Die Arbeitsweise der Maschine 1 mit ihrem ersten Drehsinn ist in der Fig. 1 in kinematischer Hinsicht ausführlicher erläutert. Die Arbeitsweise mit dem entgegengesetzten Drehsinn ist in der Fig. 2 erläutert. Dem entspricht auch die Führung der Kunststoffolienbahn 2 in Fig. 3.

Bei der erfindungsgemäßen Maschine 1 befindet sich die Anwickelstation 7 oberhalb der Kontaktwalze 9 im Bereich einer 12^h-Stellung. Die Aufwickelstation 4 befindet sich tiefer als die Anwickelstation 9 im Bereich einer 9^h-Stellung. Vergleicht man in der Fig. 1 die Fig. 11 bis 13, so erkennt man, daß die Wickellwellenauf-

nahmeverrichtung 10 zugleich als Übergabeverrichtung für die Übergabe einer Wickelwelle 3 mit angewickelter Kunststoffolie 2 an die Aufwickelstation 4 ausgebildet ist. Sie ist aus dem Bereich der 12^h-Stellung in den Bereich der 9^h-Stellung und darüber hinaus weiter bis in den Bereich einer 6^h-Stellung um die geometrische Achse der Kontaktwalze 9 schwenkbar.

Die Schneideinrichtung 11 ist mit der Wickellwellenaufnahmevorrichtung 10 verbunden und in Richtung des ersten Drehsinns vor der Wickellwellenaufnahmevorrichtung 10 angeordnet. Sie weist ein Trennmesser 13 auf.

In der Fig. 1 wurde durch Pfeile verdeutlicht, wie die Kontaktwalze 9 beim Aufwickelvorgang mit ihrem ersten Drehsinn rotiert. Die Kunststoffolie 2 wird beim Arbeiten der Maschine 1 mit ihrem ersten Drehsinn im Bereich oder über den der 12^h-Seite der Kontaktwalze zugeführt und 9^h-seitig abgeführt. Dabei befindet sich die Wickellwellenaufnahmevorrichtung 10 funktionslos im Bereich der 6^h-Stellung. In Fig. 2 wurde der entgegengesetzte Drehsinn durch Pfeile verdeutlicht. Man erkennt hier, daß die Kunststoffolie 2 im Bereich der 6^h-Seite der Kontaktwalze 9 zugeführt und 9^h-seitig abgeführt wird, wobei sich die Wickellwellenaufnahmevorrichtung 10 im Bereich der 6^h-Stellung befindet.

Rotiert die Kontaktwalze 9 mit ihrem ersten Drehsinn, so ist zum Zwecke des Einlegens einer neuen Wickelwelle 3 die Wickellwellenaufnahmevorrichtung 10 mit der Schneideinrichtung 11 aus der Stellung im 6^h-Bereich gleichsinnig mit der ersten Drehrichtung der Kontaktwalze 9 in den Bereich der 12^h-Stellung der Anwickelstation 7 schwenkbar. Die Anordnung ist so getroffen, daß sich zumindest eine Führungsrolle der Schneideinrichtung 11 zwischen die schlaufenfrei laufende Kunststoffolie 2 und die Kontaktwalze 9 schiebt. In der Fig. 13 wurde angedeutet, daß sich beim Trennvorgang das Trennmesser 13 in Richtung des eingezeichneten Pfeiles von der Kontaktwalze 9 weg bewegt. Rotiert die Kontaktwalze 9 mit ihrem entgegengesetzten Drehsinn, so ist zum Zwecke des Einlegens einer neuen Wickelwelle 3 die Wickellwellenaufnahmevorrichtung 10 mit der Schneideinrichtung 11 gleichsinnig mit der entgegengesetzten Drehrichtung der Kontaktwalze 9 aus der Stellung im 6^h-Bereich in die 12^h-Stellung der Anwickelstation schwenkbar. Man erkennt, daß sich dabei eine Schlaufe 14 bildet, weil die Führungsrolle der Schneideinrichtung die Kunststoffolie mitnimmt. Beim Schneidvorgang, der in der Fig. 23 angedeutet wurde, bewegt sich das Trennmesser 13 auf die Kontaktwalze 9 zu.

Betrachtet man in den Fig. 1 und 2 die Aufwickelstation 4 mit dem zugeordneten Wickelwagen 6 und betrachtet man fernerhin die Fig. 3, so erkennt man, daß ein Hebel/Kurvenscheibengetriebe 16 angeordnet ist, welches die Wickelwelle 3 mit dem angewickelten Coil 5 aus der Wickellwellenaufnahmevorrichtung 10 freigibt. Beim Wickelwechsel bei dem dem ersten Drehsinn entgegengesetzten Drehsinn ("linksdrehende" Aufwicklung) ist während der dazu notwendigen Abstandsbildung zwischen Coil (5) und Kontaktwalze (9) ist. Zum Zwecke der Abgabe einer Wickelwelle 3 mit Coil 5 aus der Aufwickelstation 4 eine angetriebene Hilfskontaktwalze 15 vorgesehen und an das Coil 5 anlegbar. Es versteht sich, daß die Aufwickelvorrichtung 12 in der Aufwickelstation 4 sich nach Maßgabe des dicker werdenden Coils 5 mit ihrer Achse von der Kontaktwalze 9 wegbewegt, während jedoch das sich bildende Coil 5 über die Kontaktwalze 9 sicher angetrieben wird.

Kontaktwalzenwickel-Maschine zum rechts- und linksdrehenden Aufwickeln einer von einer Zuführ-
einrichtung kontinuierlich zulaufenden bahnförmigen Kunststoffolie (2) mit Hilfe einer Wickelwelle (3), die dazu wahlweise mit unterschiedlichem
Drehsinn antreibbar ist, wobei ohne Unterbrechung des kontinuierlichen Zulaufs der Kunststoff-
olie (2) bei jeweils einem gleichbleibenden Dreh-
sinn ein in der Aufwickelstation (4) der Maschine
(1) auf der Wickelwelle (3) zum Sollmaß aufgewick-
eltes Coil (5) zusammen mit seiner Wickelwelle (3)
aus der Aufwickelstation (4) abgeführt wird und
wobei im Takt des Aufwickelvorganges eine neue
Wickelwelle (3) in die Anwickelstation (7) der Ma-
schine (1) eingelegt, die Bahn zwischen fertigem
Coil (5) und neuer Wickelwelle (3) getrennt, die
neue Wickelwelle (3) angewickelt und nach Über-
führung in die Aufwickelstation (4) zum Coil (5) mit
Sollmaß fertiggewickelt wird, — mit

- a) einer Breistreckwalze (8) für die zulaufende Kunststoffolie (2),
- b) einer Kontaktwalze (9), die für den links- oder rechtsdrehenden Wickelmodus wahlweise mit unterschiedlichem Drehsinn antreibbar ist, für den Kontaktantrieb der Wickelwelle (3)
bzw. der Wickelwellen (3) mit der angewinkelten Kunststoffolie (2) bzw. mit dem sich bildenden Coil (5), welche Kontaktwalze (9) wahlweise mit einem ersten Drehsinn oder einem dazu entgegengesetzten Drehsinn antreibbar ist,
- c) einer Wickelwellenaufnahmevorrichtung (10) für die Aufnahme neu einzuführender Wickelwellen (3) sowie für den Anwickelvorgang,
- d) einer mit der Wickelwellenaufnahmevorrichtung (10) eine bauliche Einheit bildende Schneideinrichtung (11) zum Trennen des aufgewickelten Coils (5) von der zulaufenden Kunststoffolie (2) und
- e) einer Aufwickelstation (4) mit Aufwickelvorrichtung (12) zum Aufwickeln der auf der Wickelwelle (3) angewickelten Kunststoffolie (2) zum fertigen Coil (5),

wobei in Kombination dazu die folgenden Merkmale verwirklicht sind:

- f) die Anwickelstation (7) befindet sich oberhalb der Kontaktwalze (9) im Bereich einer 12^h-Stellung, die Aufwickelstation (4) befindet sich tiefer als die Anwickelstation (7) im Bereich einer 9^h-Stellung,
- g) die Wickelwellenaufnahmevorrichtung (10) ist zugleich als Übergabevorrichtung für die Überführung einer Wickelwelle (3) mit angewickelter Kunststoffolie (2) an die Aufwickelstation (4) ausgebildet und aus dem Bereich der 12^h-Stellung in den Bereich der 9^h-Stellung und darüber hinaus weiter bis in den Bereich einer 6^h-Stellung um die geometrische Achse der Kontaktwalze (9) schwenkbar,
- h) rotiert die Kontaktwalze (9) beim Aufwickelvorgang mit ihrem ersten Drehsinn ("rechtsdrehende" Aufwicklung), so wird die Kunststoffolie (2) im Bereich oder über den Bereich der 12^h-Stellung der Kontaktwalze (9) zugeführt und 9^h-seitig an die Aufwickelstation (4) abgeführt, wobei sich die Wickelwel-

lenaufnahmevorrichtung (10) dabei funktionslos im Bereich der 6^h-Stellung befindet,

i) rotiert die Kontaktwalze (9) beim Aufwickelvorgang mit ihrem dem ersten Drehsinn entgegengesetzten Drehsinn ("linksdrehende" Aufwicklung), so wird die Kunststoffolie (2) im Bereich oder über den Bereich der 6^h-Stellung der Kontaktwalze (9) zugeführt und 9^h-seitig abgeführt, wobei sich die Wickelwellenaufnahmevorrichtung (10) im Bereich der 6^h-Stellung befindet,

j) die Schneideinrichtung (11) ist mit der Wickelwellenaufnahmevorrichtung (10) verbunden und in Richtung des ersten Drehsinns vor der Wickelwellenaufnahmevorrichtung (10) angeordnet, sie weist ein Trennmesser auf, das sowohl eine zwischen der Schneideinrichtung (11) und der Kontaktwalze (9) als auch eine an der der Kontaktwalze (9) abgewandten Seite der Schneideinrichtung vorbeilaufende Bahn trennen kann,

k) rotiert die Kontaktwalze (9) gemäß Merkmal h), so ist zum Zwecke des Einlegens einer neuen Wickelwelle (3) die Wickelwellenaufnahmevorrichtung (10) mit der Schneideinrichtung (11) aus der Stellung im 6^h-Bereich gleichsinnig mit der ersten Drehrichtung der Kontaktwalze (9) über die 3^h-Stellung in den Bereich der 12^h-Stellung der Anwickelstation (7) schwenkbar, wobei sich zumindest eine Führungsrolle der Schneideinrichtung (11) zwischen die schlaufenfrei laufende Kunststoffolie (2) und die Kontaktwalze (9) schiebt,

l) rotiert die Kontaktwalze (9) gemäß Merkmal i), so ist zum Zwecke des Einlegens einer neuen Wickelwelle (3) die Wickelwellenaufnahmevorrichtung (10) mit der Schneideinrichtung (11) gleichsinnig mit der entgegengesetzten Drehrichtung der Kontaktwalze (9) aus der Stellung im 6^h-Bereich über die 9^h-Stellung in die 12^h-Stellung der Anwickelstation (7) schwenkbar, wobei dazu bei gleichzeitigem Aufwickeln auf das Coil (5) ein Abstand zwischen dem Coil (5) und der Kontaktwalze (9) gebildet wird sowie zumindest eine Führungsrolle der Schneideinrichtung (11) die Kunststoffolie (2), eine Schlaufe (14) bildend, mitnimmt,

wobei ein Hebel-/Kurvenscheiben-Getriebe (16) angeordnet ist, welches die Wickelwelle (3) mit dem angewickelten Coil (5) im Bereich der Aufwickelstation (4) aus der Wickelwellenaufnahmevorrichtung (10) freigibt, wobei bei dem dem ersten Drehsinn entgegengesetzten Drehsinn der Kontaktwalze ("linksdrehende" Aufwicklung) zum Zwecke der Abgabe einer Wickelwelle (3) mit Coil (5) aus der Aufwickelstation (4) während der notwendigen Abstandsbildung zwischen Coil (5) und Kontaktwalze (9) eine angetriebene Hilfskontaktwalze (15) vorgesehen und an das Coil (5) anlegbar ist, und wobei die Umstellung des Drehsinns bzw. der Folienführung bei Stillstand der Maschine erfolgt.

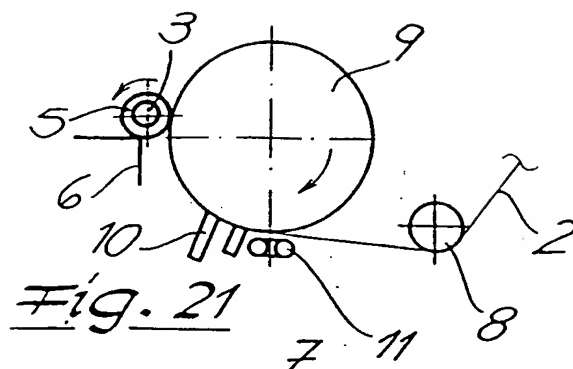


Fig. 21

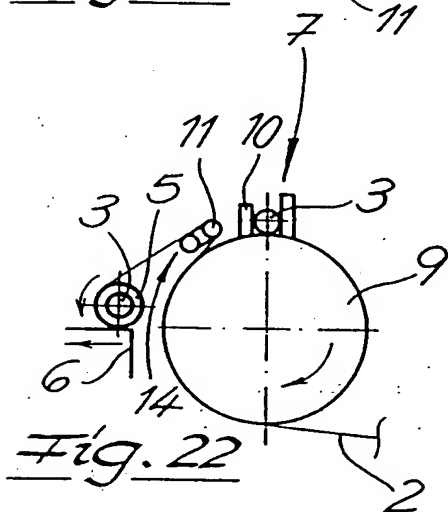


Fig. 22

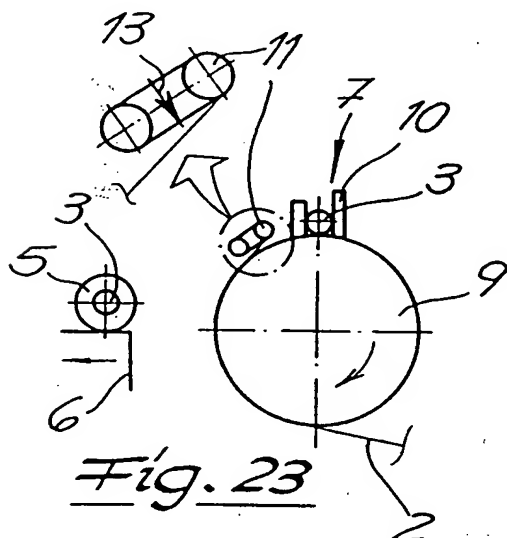


Fig. 23

Fig. 2

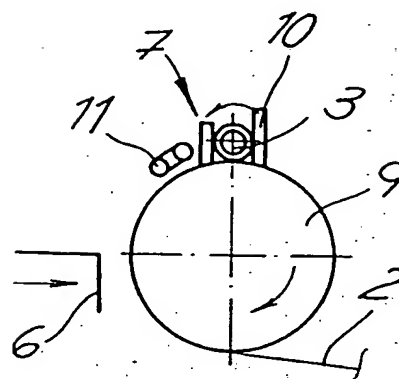


Fig. 24

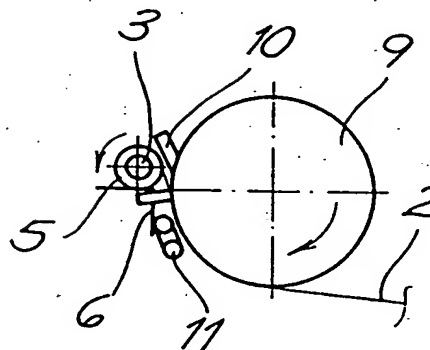


Fig. 25

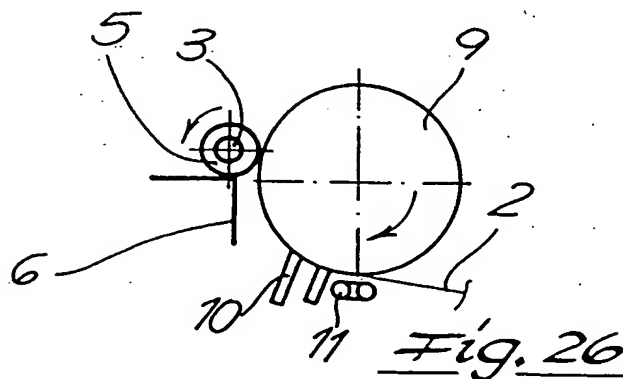


Fig. 26

Fig. 3

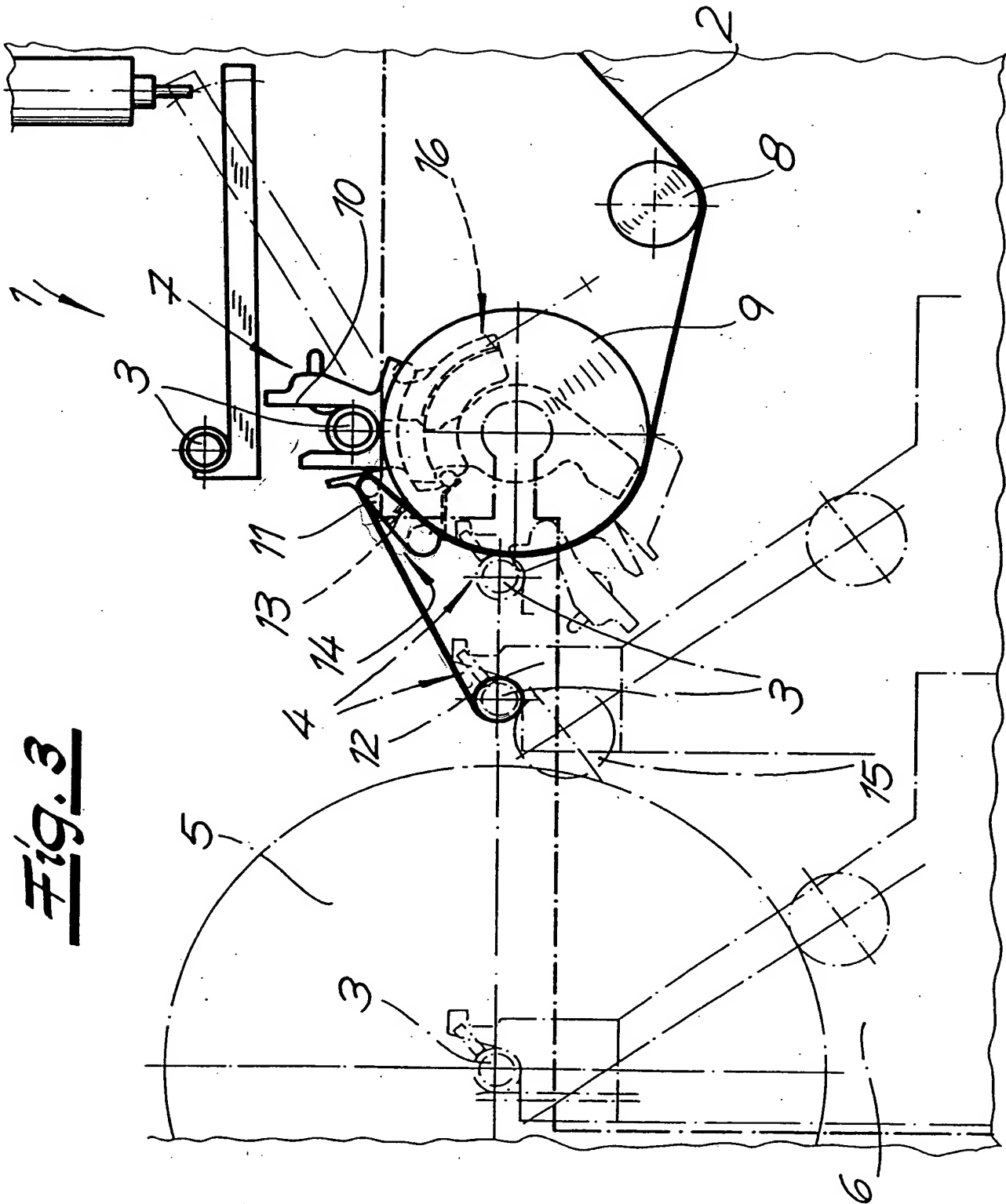
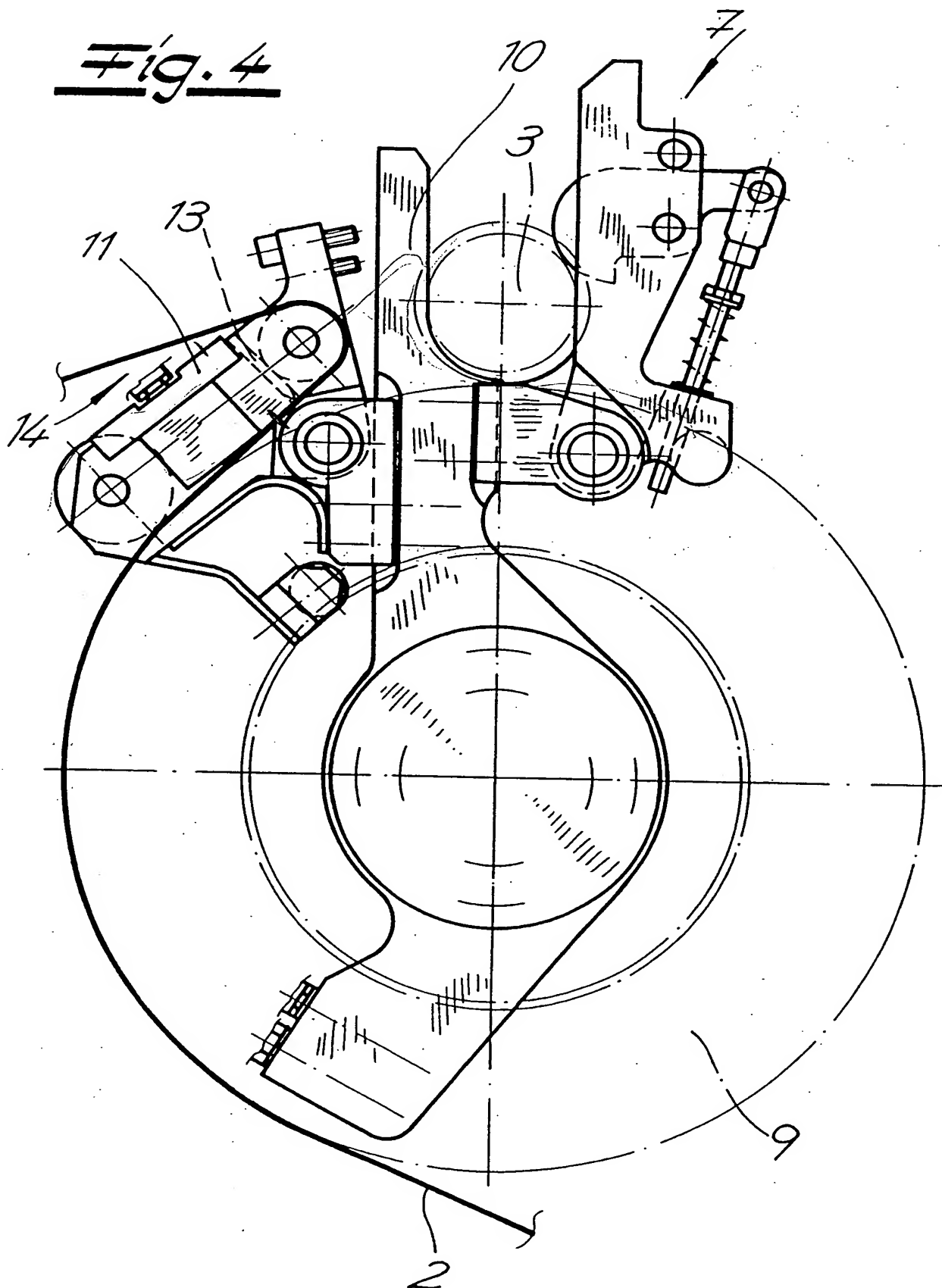


Fig. 4



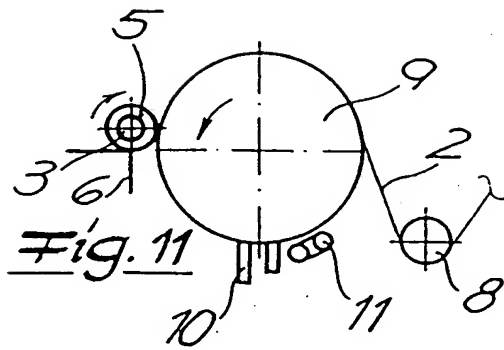


Fig. 11

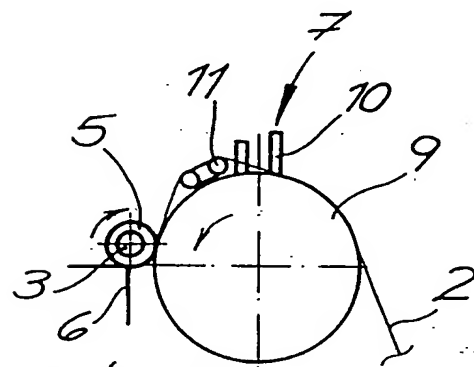


Fig. 12

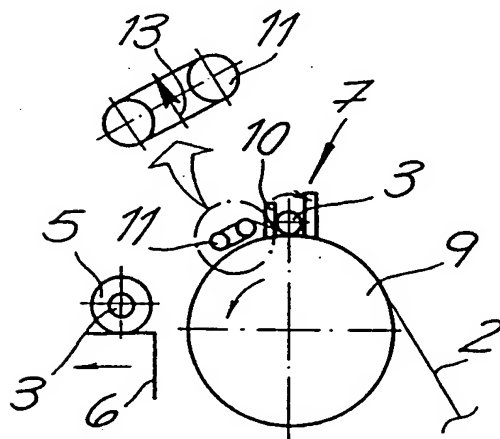


Fig. 13

Fig. 1

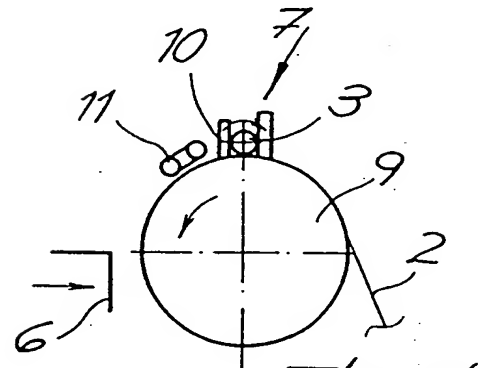


Fig. 14

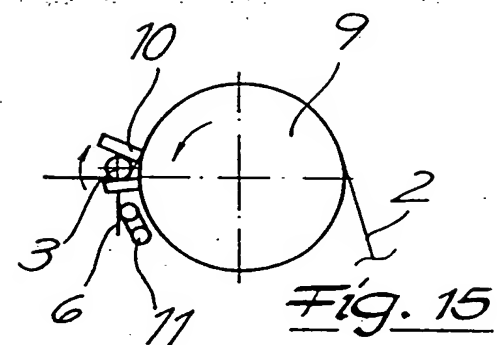


Fig. 15

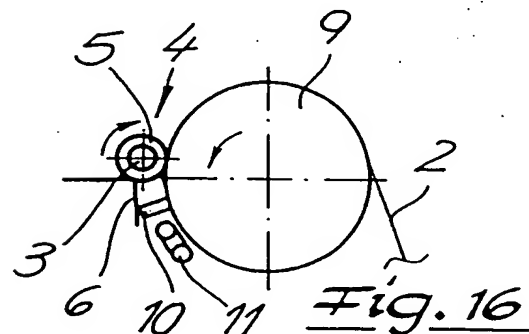


Fig. 16